

Programmi esami integrativi/idoneità

MATEMATICA

classi 1 2 3 4 5

**LICEO CLASSICO
LICEO LINGUISTICO
LICEO delle SCIENZE UMANE**

INDIRIZZO LICEO LINGUISTICO
PROGRAMMA DI RIFERIMENTO PER 3 ORE AL 1 ANNO
DI MATEMATICA CON INFORMATICA

NUMERI NATURALI E RELATIVI

Numeri naturali e operazioni con relative proprietà

Multipli e divisori. Criteri di divisibilità. Calcolo del M.C.D. e m.c.m. Numeri interi relativi e operazioni con relative proprietà

Potenze in numeri relativi

NUMERI RAZIONALI INTRODUZIONE AI NUMERI REALI

Le frazioni: significato e legame con i numeri razionali. Le frazioni equivalenti e le operazioni con le frazioni. Le proporzioni.

Le percentuali. La percentuale come frazione, la frazione come misura. La frazione e i numeri decimali.

Operazioni in \mathbb{Q} : addizione, moltiplicazione, elevamento a potenza.

Numeri reali.

CALCOLO LETTERALE: MONOMI E POLINOMI

Definizione di monomio, grado e terminologia.

Somma, moltiplicazione, divisione e elevamento a potenza di monomi.

Definizione di polinomio, forma normale e suo grado.

Somma di polinomi. Prodotto di un monomio per un polinomio. Prodotto di polinomi.

Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi e polinomi.

Prodotti notevoli: quadrato di binomio, quadrato di trinomio, cubo di binomio, differenza di quadrati.

INTRODUZIONE ALLA SCOMPOSIZIONE IN PRODOTTO DI FATTORI DI POLINOMI

Scomposizione: raccoglimento parziale e totale Scomposizione: mediante prodotti notevoli. Scomposizione di un trinomio speciale di 2° grado.

EQUAZIONI

Che cos'è un'equazione.

Principi di equivalenza.

Equazioni numeriche intere ed a coefficienti frazionari.

Legge di annullamento del prodotto.

FRAZIONI ALGEBRICHE E LE EQUAZIONI FRATTE

Le frazioni algebriche

Il calcolo con le frazioni algebriche

Le espressioni con le frazioni algebriche

Le equazioni fratte

Le equazioni letterali

DISEQUAZIONI

Disuguaglianze numeriche.

Introduzione alle disequazioni.

Principi di equivalenza per le disequazioni.

Disequazioni numeriche intere di 1° grado.

Disequazioni come prodotto di fattori e fratte

Sistemi di disequazioni.

ENTI GEOMETRICI FONDAMENTALI

Geometria euclidea.

Figure e proprietà.

Linee, poligonali, poligoni.

Operiamo con segmenti e angoli

Multipli e sottomultipli

Lunghezze e ampiezze

TRIANGOLI

Definizioni.

Primo criterio di congruenza.

Secondo criterio di congruenza.

Terzo criterio di congruenza.

Disuguaglianze nei triangoli.

ELEMENTI DI INFORMATICA

Numeri e informazione digitale

Conversione digitale binario e viceversa

Operazioni con i numeri binari

Concetto di codice: ASCII, EBCDIC.

INDIRIZZO LICEO CLASSICO
PROGRAMMA DI RIFERIMENTO PER 3 ORE AL 1 ANNO
DI MATEMATICA CON INFORMATICA

NUMERI NATURALI E RELATIVI

Numeri naturali e operazioni con relative proprietà

Multipli e divisori. Criteri di divisibilità. Calcolo del M.C.D. e m.c.m. Numeri interi relativi e operazioni con relative proprietà

Potenze in numeri relativi

NUMERI RAZIONALI INTRODUZIONE AI NUMERI REALI

Le frazioni: significato e legame con i numeri razionali. Le frazioni equivalenti e le operazioni con le frazioni. Le proporzioni.

Le percentuali. La percentuale come frazione, la frazione come misura. La frazione e i numeri decimali.

Operazioni in \mathbb{Q} : addizione, moltiplicazione, elevamento a potenza.

Numeri reali.

CALCOLO LETTERALE: MONOMI E POLINOMI

Definizione di monomio, grado e terminologia.

Somma, moltiplicazione, divisione e elevamento a potenza di monomi.

Definizione di polinomio, forma normale e suo grado.

Somma di polinomi. Prodotto di un monomio per un polinomio. Prodotto di polinomi.

Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi e polinomi.

Prodotti notevoli: quadrato di binomio, quadrato di trinomio, cubo di binomio, differenza di quadrati.

INTRODUZIONE ALLA SCOMPOSIZIONE IN PRODOTTO DI FATTORI DI POLINOMI

Scomposizione: raccoglimento parziale e totale Scomposizione: mediante prodotti notevoli. Scomposizione di un trinomio speciale di 2° grado.

EQUAZIONI

Che cos'è un'equazione.

Principi di equivalenza.

Equazioni numeriche intere ed a coefficienti frazionari.

Legge di annullamento del prodotto.

FRAZIONI ALGEBRICHE E LE EQUAZIONI FRATTE

Le frazioni algebriche

Il calcolo con le frazioni algebriche

Le espressioni con le frazioni algebriche

Le equazioni fratte

Le equazioni letterali

DISEQUAZIONI

Disuguaglianze numeriche.

Introduzione alle disequazioni.

Principi di equivalenza per le disequazioni.

Disequazioni numeriche intere di 1° grado.

Disequazioni come prodotto di fattori e fratte

Sistemi di disequazioni.

ENTI GEOMETRICI FONDAMENTALI

Geometria euclidea.

Figure e proprietà.

Linee, poligonali, poligoni.

Operiamo con segmenti e angoli

Multipli e sottomultipli

Lunghezze e ampiezze

TRIANGOLI

Definizioni.

Primo criterio di congruenza.

Secondo criterio di congruenza.

Terzo criterio di congruenza.

Disuguaglianze nei triangoli.

ELEMENTI DI INFORMATICA

Numeri e informazione digitale

Conversione digitale binario e viceversa

Operazioni con i numeri binari

Concetto di codice: ASCII, EBCDIC.

INDIRIZZO LICEO SCIENZE UMANE
PROGRAMMA DI RIFERIMENTO PER 3 ORE AL 1 ANNO
DI MATEMATICA CON INFORMATICA

NUMERI NATURALI E RELATIVI

Numeri naturali e operazioni con relative proprietà

Multipli e divisori. Criteri di divisibilità. Calcolo del M.C.D. e m.c.m. Numeri interi relativi e operazioni con relative proprietà

Potenze in numeri relativi

NUMERI RAZIONALI INTRODUZIONE AI NUMERI REALI

Le frazioni: significato e legame con i numeri razionali. Le frazioni equivalenti e le operazioni con le frazioni. Le proporzioni.

Le percentuali. La percentuale come frazione, la frazione come misura. La frazione e i numeri decimali.

Operazioni in \mathbb{Q} : addizione, moltiplicazione, elevamento a potenza.

Numeri reali.

CALCOLO LETTERALE: MONOMI E POLINOMI

Definizione di monomio, grado e terminologia.

Somma, moltiplicazione, divisione e elevamento a potenza di monomi.

Definizione di polinomio, forma normale e suo grado.

Somma di polinomi. Prodotto di un monomio per un polinomio. Prodotto di polinomi.

Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi e polinomi.

Prodotti notevoli: quadrato di binomio, quadrato di trinomio, cubo di binomio, differenza di quadrati.

INTRODUZIONE ALLA SCOMPOSIZIONE IN PRODOTTO DI FATTORI DI POLINOMI

Scomposizione: raccoglimento parziale e totale Scomposizione: mediante prodotti notevoli. Scomposizione di un trinomio speciale di 2° grado.

EQUAZIONI

Che cos'è un'equazione.

Principi di equivalenza.

Equazioni numeriche intere ed a coefficienti frazionari.

Legge di annullamento del prodotto.

FRAZIONI ALGEBRICHE E LE EQUAZIONI FRATTE

Le frazioni algebriche

Il calcolo con le frazioni algebriche

Le espressioni con le frazioni algebriche

Le equazioni fratte

Le equazioni letterali

DISEQUAZIONI

Disuguaglianze numeriche.

Introduzione alle disequazioni.

Principi di equivalenza per le disequazioni.

Disequazioni numeriche intere di 1° grado.

Disequazioni come prodotto di fattori e fratte

Sistemi di disequazioni.

ENTI GEOMETRICI FONDAMENTALI

Geometria euclidea.

Figure e proprietà.

Linee, poligonali, poligoni.

Operiamo con segmenti e angoli

Multipli e sottomultipli

Lunghezze e ampiezze

TRIANGOLI

Definizioni.

Primo criterio di congruenza.

Secondo criterio di congruenza.

Terzo criterio di congruenza.

Disuguaglianze nei triangoli.

ELEMENTI DI INFORMATICA

Numeri e informazione digitale

Conversione digitale binario e viceversa

Operazioni con i numeri binari

Concetto di codice: ASCII, EBCDIC.

INDIRIZZO LICEO LINGUISTICO

PROGRAMMA DI RIFERIMENTO PER 3 ORE AL 2 ANNO

DI MATEMATICA CON INFORMATICA

DISEQUAZIONI

Disuguaglianze numeriche.
Introduzione alle disequazioni.
Principi di equivalenza per le disequazioni.
Disequazioni numeriche intere di 1° grado.
Disequazioni come prodotto di fattori e fratte
Sistemi di disequazioni.

SISTEMI LINEARI

I sistemi di due equazioni in due incognite
I sistemi determinati, indeterminati, impossibili
I metodi di risoluzione: sostituzione, riduzione, confronto e Cramer
Sistemi di tre equazioni in tre incognite

I RADICALI

I numeri reali
Le radici quadrate e le radici cubiche
Semplificazione di radicali
Operazioni con i radicali: addizione, moltiplicazione
Trasporto di un fattore fuori e dentro il segno di radice
Potenza e radice
Razionalizzazione
Equazioni, disequazioni, sistemi con radicali
Potenze con esponente razionale

IL PIANO CARTESIANO

Punti e segmenti
L'equazione di una retta passante per l'origine

Equazione generale della retta in forma cartesiana e esplicita
Intersezione di rette
Le rette parallele e le rette perpendicolari
Distanza punto-retta
Fasci di rette

PROBABILTA'

La definizione classica di probabilità
Le operazioni con gli eventi: l'evento unione, l'evento intersezione
Gli eventi compatibili e gli eventi incompatibili
La probabilità della somma logica di eventi incompatibili
La probabilità della somma di eventi compatibili
La probabilità dell'evento contrario
La probabilità condizionata
La probabilità del prodotto logico per eventi dipendenti
La probabilità del prodotto logico per eventi indipendenti

COMPLEMENTO SULLA SCOMPOSIZIONE

Divisibilità di polinomi
Regola di Ruffini
Il teorema del resto e applicazioni alla scomposizione in fattori

GEOMETRIA

Concetto di Area , teorema di Pitagora ed applicazioni, teorema di Talete ed applicazioni, teoremi di Euclide ed applicazioni.

ELEMENTI DI INFORMATICA

Concetto di algoritmo
Introduzione ai flow-chart
Strutture di selezione ed iterazione
Risoluzione di semplici algoritmi.

INDIRIZZO LICEO CLASSICO

PROGRAMMA DI RIFERIMENTO PER 3 ORE AL 2 ANNO

DI MATEMATICA CON INFORMATICA

DISEQUAZIONI

Disuguaglianze numeriche.
Introduzione alle disequazioni.
Principi di equivalenza per le disequazioni.
Disequazioni numeriche intere di 1° grado.
Disequazioni come prodotto di fattori e fratte
Sistemi di disequazioni.

SISTEMI LINEARI

I sistemi di due equazioni in due incognite
I sistemi determinati, indeterminati, impossibili
I metodi di risoluzione: sostituzione, riduzione, confronto e Cramer
Sistemi di tre equazioni in tre incognite

I RADICALI

I numeri reali
Le radici quadrate e le radici cubiche
Semplificazione di radicali
Operazioni con i radicali: addizione, moltiplicazione
Trasporto di un fattore fuori e dentro il segno di radice
Potenza e radice
Razionalizzazione
Equazioni, disequazioni, sistemi con radicali
Potenze con esponente razionale

IL PIANO CARTESIANO

Punti e segmenti
L'equazione di una retta passante per l'origine

Equazione generale della retta in forma cartesiana e esplicita
Intersezione di rette
Le rette parallele e le rette perpendicolari
Distanza punto-retta
Fasci di rette

PROBABILTA'

La definizione classica di probabilità
Le operazioni con gli eventi: l'evento unione, l'evento intersezione
Gli eventi compatibili e gli eventi incompatibili
La probabilità della somma logica di eventi incompatibili
La probabilità della somma di eventi compatibili
La probabilità dell'evento contrario
La probabilità condizionata
La probabilità del prodotto logico per eventi dipendenti
La probabilità del prodotto logico per eventi indipendenti

COMPLEMENTO SULLA SCOMPOSIZIONE

Divisibilità di polinomi
Regola di Ruffini
Il teorema del resto e applicazioni alla scomposizione in fattori

GEOMETRIA

Concetto di Area , teorema di Pitagora ed applicazioni, teorema di Talete ed applicazioni, teoremi di Euclide ed applicazioni.

ELEMENTI DI INFORMATICA

Concetto di algoritmo
Introduzione ai flow-chart
Strutture di selezione ed iterazione
Risoluzione di semplici algoritmi.

INDIRIZZO LICEO SCIENZE UMANE
PROGRAMMA DI RIFERIMENTO PER 3 ORE AL 2 ANNO
DI MATEMATICA CON INFORMATICA

DISEQUAZIONI

Disuguaglianze numeriche.
Introduzione alle disequazioni.
Principi di equivalenza per le disequazioni.
Disequazioni numeriche intere di 1° grado.
Disequazioni come prodotto di fattori e fratte
Sistemi di disequazioni.

SISTEMI LINEARI

I sistemi di due equazioni in due incognite
I sistemi determinati, indeterminati, impossibili
I metodi di risoluzione: sostituzione, riduzione, confronto e Cramer
Sistemi di tre equazioni in tre incognite

I RADICALI

I numeri reali
Le radici quadrate e le radici cubiche
Semplificazione di radicali
Operazioni con i radicali: addizione, moltiplicazione
Trasporto di un fattore fuori e dentro il segno di radice
Potenza e radice
Razionalizzazione
Equazioni, disequazioni, sistemi con radicali
Potenze con esponente razionale

IL PIANO CARTESIANO

Punti e segmenti
L'equazione di una retta passante per l'origine

Equazione generale della retta in forma cartesiana e esplicita
Intersezione di rette
Le rette parallele e le rette perpendicolari
Distanza punto-retta
Fasci di rette

PROBABILTA'

La definizione classica di probabilità
Le operazioni con gli eventi: l'evento unione, l'evento intersezione
Gli eventi compatibili e gli eventi incompatibili
La probabilità della somma logica di eventi incompatibili
La probabilità della somma di eventi compatibili
La probabilità dell'evento contrario
La probabilità condizionata
La probabilità del prodotto logico per eventi dipendenti
La probabilità del prodotto logico per eventi indipendenti

COMPLEMENTO SULLA SCOMPOSIZIONE

Divisibilità di polinomi
Regola di Ruffini
Il teorema del resto e applicazioni alla scomposizione in fattori

GEOMETRIA

Concetto di Area , teorema di Pitagora ed applicazioni, teorema di Talete ed applicazioni, teoremi di Euclide ed applicazioni.

ELEMENTI DI INFORMATICA

Concetto di algoritmo
Introduzione ai flow-chart
Strutture di selezione ed iterazione
Risoluzione di semplici algoritmi.

INDIRIZZO LICEO CLASSICO
PROGRAMMA DI RIFERIMENTO PER 2 ORE AL 3 ANNO
DI MATEMATICA

EQUAZIONI E SISTEMI DI SECONDO GRADO

Risoluzione di un'equazione di secondo grado
Equazioni di secondo grado incomplete
Equazioni numeriche intere e frazionarie
Problemi di secondo grado
Relazioni fra soluzioni e coefficienti
Scomposizione di un trinomio di secondo grado
Equazioni parametriche di secondo grado
Equazioni di grado superiore al secondo
Sistemi di secondo grado

PARABOLA

Parabola e sua equazione
Parabola con asse parallelo asse x
Rette e parabole
Determinare l'equazione di una parabola

DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Disequazioni di secondo grado
Disequazioni frazionarie
I sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di secondo grado

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Equazioni monomie, binomie e trinomie.
Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori
Disequazioni di grado superiore al secondo

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI O CON VALORI ASSOLUTI

Equazioni irrazionali
Disequazioni irrazionali
Equazioni con valori assoluti
Disequazioni con valori assoluti

CIRCONFERENZA NEL PIANO CARTESIANO

Circonferenza e sua equazione

Rette e circonferenze

Determinare l'equazione di una circonferenza

ELLISSE, IPERBOLE E COMPLEMENTI SULLE CONICHE

Ellisse

Iperbole

Iperbole equilatera

Coniche e funzioni

INDIRIZZO LICEO LINGUISTICO
PROGRAMMA DI RIFERIMENTO PER 2 ORE AL 3 ANNO
DI MATEMATICA

EQUAZIONI E SISTEMI DI SECONDO GRADO

Risoluzione di un'equazione di secondo grado
Equazioni di secondo grado incomplete
Equazioni numeriche intere e frazionarie
Problemi di secondo grado
Relazioni fra soluzioni e coefficienti
Scomposizione di un trinomio di secondo grado
Equazioni parametriche di secondo grado
Equazioni di grado superiore al secondo
Sistemi di secondo grado

PARABOLA

Parabola e sua equazione
Parabola con asse parallelo asse x
Rette e parabole
Determinare l'equazione di una parabola

DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Disequazioni di secondo grado
Disequazioni frazionarie
I sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di secondo grado

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Equazioni monomie, binomie e trinomie.
Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori
Disequazioni di grado superiore al secondo

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI O CON VALORI ASSOLUTI

Equazioni irrazionali
Disequazioni irrazionali
Equazioni con valori assoluti
Disequazioni con valori assoluti

CIRCONFERENZA NEL PIANO CARTESIANO

Circonferenza e sua equazione

Rette e circonferenze

Determinare l'equazione di una circonferenza

ELLISSE, IPERBOLE E COMPLEMENTI SULLE CONICHE

Ellisse

Iperbole

Iperbole equilatera

Coniche e funzioni



INDIRIZZO LICEO SCIENZE UMANE
PROGRAMMA DI RIFERIMENTO PER 2 ORE AL 3 ANNO
DI MATEMATICA

EQUAZIONI E SISTEMI DI SECONDO GRADO

Risoluzione di un'equazione di secondo grado
Equazioni di secondo grado incomplete
Equazioni numeriche intere e frazionarie
Problemi di secondo grado
Relazioni fra soluzioni e coefficienti
Scomposizione di un trinomio di secondo grado
Equazioni parametriche di secondo grado
Equazioni di grado superiore al secondo
Sistemi di secondo grado

PARABOLA

Parabola e sua equazione
Parabola con asse parallelo asse x
Rette e parabole
Determinare l'equazione di una parabola

DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

Disequazioni di secondo grado
Disequazioni frazionarie
I sistemi di disequazioni contenenti disequazioni di secondo grado

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Equazioni monomie, binomie e trinomie.
Equazioni risolvibili mediante scomposizione in fattori
Disequazioni di grado superiore al secondo

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI IRRAZIONALI O CON VALORI ASSOLUTI

Equazioni irrazionali
Disequazioni irrazionali
Equazioni con valori assoluti
Disequazioni con valori assoluti

CIRCONFERENZA NEL PIANO CARTESIANO

Circonferenza e sua equazione

Rette e circonferenze

Determinare l'equazione di una circonferenza

ELLISSE, IPERBOLE E COMPLEMENTI SULLE CONICHE

Ellisse

Iperbole

Iperbole equilatera

Coniche e funzioni

PROGRAMMA DI
Matematica

CLASSE 4

indirizzo Linguistico _Scienze Umane_Classico

Esponenziali e logaritmi

- Potenze con esponente reale
- Funzione esponenziale
- Equazioni esponenziali
- Diseguazioni esponenziali
- Definizione di logaritmo
- Proprietà dei logaritmi
- Funzione logaritmica
- Equazioni logaritmiche
- Diseguazioni logaritmiche
- Dominio e segno delle funzioni

Goniometria

- Misura degli angoli
- Funzioni seno, coseno, tangente
- Formule goniometriche
- Equazioni e disequazioni goniometrica

Trigonometria

- Triangoli rettangoli
- Applicazione dei teoremi sui triangoli rettangoli
- Applicazioni della trigonometria.

Successioni e progressioni

- Definizione di una successione
- Somma dei termini di una successione
- Progressione aritmetica e somma
- Progressione geometrica e somma

Calcolo combinatorio

- Definire il calcolo combinatorio
- Disposizioni
- Permutazioni
- Combinazioni

Probabilità

- Definire gli eventi
- Concezione classica della probabilità
- Somma logica di eventi
- Probabilità condizionata
- Prodotto logico di eventi
- Teorema di Bayes

PROGRAMMA DI
Matematica

CLASSE 5

indirizzo Linguistico Scienze Umane Classico

Le funzioni e le loro proprietà:

- Concetto di funzione reale di variabile reale.
- Funzione iniettiva, suriettiva e biunivoca. Funzione invertibile. Dominio. Codominio.
- Intersezioni con gli assi.
- Segno della funzione.
- I grafici delle funzioni e le trasformazioni geometriche.
- Le proprietà delle funzioni e la loro composizione.
- Concetto di funzione reale di variabile reale.
- Funzione iniettiva, suriettiva e biunivoca. Funzione invertibile. Dominio. Codominio.
- Intersezioni con gli assi.
- Segno della funzione.
- I grafici delle funzioni e le trasformazioni geometriche.
- Le proprietà delle funzioni e la loro composizione.
- Simmetrie delle funzioni, funzioni pari e dispari, crescenti e decrescenti in senso lato e in senso stretto.
- Disegnare il grafico di funzioni: lineari, quadratiche (PARABOLA), polinomiali, razionali e irrazionali.

Le funzioni trascendenti

- Funzioni esponenziali
- Funzioni logaritmiche

Limiti di funzioni reali

- La topologia della retta: gli intervalli; intorno di un punto; estremo superiore e inferiore di un insieme;
- Punti isolati e di accumulazione per un insieme;
- Concetto di limite. Introduzione alla definizione di limite.
- Il limite di una funzione.
- Proprietà dei limiti. Limite finito (o infinito) per x che tende ad un numero finito (o all'infinito).
- Teorema di unicità del limite;
- Teorema della permanenza del segno e del confronto;

Le funzioni continue

- Le funzioni continue.
- Composizione di funzioni.
- Inversione di funzioni.
- Il calcolo dei limiti e le forme indeterminate.
- Limiti notevoli.
- Infiniti, infinitesimi, confronto tra infiniti e infinitesimi.
- Gli asintoti e la loro ricerca.
- Teoremi sulle funzioni continue.
- I punti di discontinuità di una funzione.

La derivata di una funzione

- La derivata di una funzione.
- Le derivate fondamentali.
- I teoremi sul calcolo delle derivate.
- La derivata di una funzione composta.

Calcolo integrale

- Integrale definito.
- Integrali indefiniti immediati
- Integrale delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta.